

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-144220

(43)Date of publication of application : 19.06.1991

(51)Int.Cl.

F24C 7/00

(21)Application number : 01-283487

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 31.10.1989

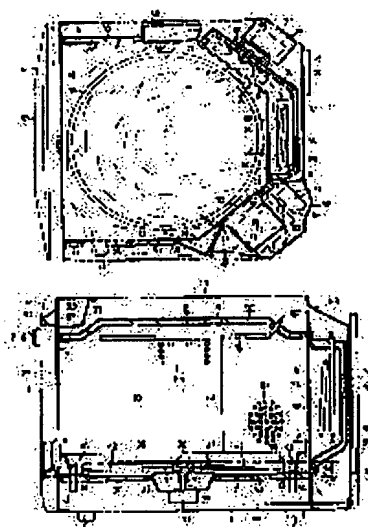
(72)Inventor : SUZUKI HATSUO

(54) MICROWAVE OVEN

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce an outer size and prevent a door from being fogged on the inner side thereof, by providing slant walls with a group of small intake holes.

CONSTITUTION: One slant wall 23 is provided with a group of small intake holes 81 which are opened into a circulating passage 80 for taking in air from a cavity 10 and through which a microwave cannot pass. A blowing fan 84 is disposed on the back side of the slant wall 23. A rear wall 21 is provided with a group of small holes 82 through which heated air is blown into the cavity 10 and through which a microwave can pass. Another slant wall 23, not provided with a circulating passage 80, is provided with a group of small vent holes 56 through which the outside air is blown toward the inner side of a door 11 via the cavity 10 and through which a microwave cannot pass. It is thereby possible to make an microwave oven smaller in overall size and to securely prevent fogging on the inner side of the door 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-144220

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月19日

F 24 C 7/00

A 7153-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全14頁)

⑮ 発明の名称 電子レンジ

⑯ 特 願 平1-283487

⑰ 出 願 平1(1989)10月31日

⑱ 発 明 者 鈴 木 初 男 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

明 細 書

1. 発明の名称

電子レンジ

2. 特許請求の範囲

1. 被調理物を収容するキャビティ(10)と、そのキャビティ(10)内にマイクロ波を供給するためのマイクロ波発生装置(54)とを備えた電子レンジにおいて、

閉鎖したドア(11)に対してほぼ平行で、しかもターンテーブル(39)を挟んでドア(11)と対向して配設された後壁(21)と、閉鎖したドア(11)に対してほぼ直交し、しかもターンテーブル(39)を挟んで対向して配置された左右一対の側壁(22)と、その後壁(21)と左右各側壁(22)の後端とを連結し、後壁(21)と側壁(22)とを延長して形成されるコーナー部を切除した状態となるように両側壁(22)に対し所定角度をもって交差する傾斜壁(23)とによりキャビティ(10)を形成し、

前記傾斜壁(23)の一方と後壁(21)の背

面には、ほぼそれに沿ってキャビティ(10)内の空気を循環させるための送風ファン(84)と、その送風ファン(84)により循環される空気を加熱するためのヒータ(88)とを備えた循環路(80)を形成し、

前記一方の傾斜壁(23)には、循環路(80)に開口しキャビティ(10)内の空気を吸込むためのマイクロ波の通過不可能な吸込み用小孔群(81)を穿設するとともに、その一方の傾斜壁(23)の背面に前記送風ファン(84)を配設し、かつ前記後壁(21)には循環路(80)に開口しキャビティ(10)内に加熱空気を送風するためのマイクロ波の通過不可能な送風用小孔群(82)を穿設し、

更に、前記循環路(80)の形成されていない他方の傾斜壁(23)に、キャビティ(10)内を通りドア(11)内面に向かって外気を送風するためのマイクロ波の通過不可能な換気導入用小孔群(56)を穿設したことを特徴とする電子レンジ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はキャビティ内にマイクロ波発生装置によりマイクロ波を供給して、そのキャビティ内の被調理物を調理するようにした電子レンジに関するものである。

〔従来の技術〕

一般の電子レンジにおいては、被調理物を収容するキャビティが平面四角形状をなし、そのキャビティの後方、側方あるいは上方の収容室間内にマイクロ波発生装置やオープン加熱のための熱風循環装置等が配置されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

そのために、比較的大きな形状のマイクロ波発生装置や熱風循環用の送風ファンモータ等がキャビティの外方へ大きく突出することになって、電子レンジの外形寸法はキャビティの外形寸法よりかなり大きくなり、全体の大型化をさけることができない。特に、近年はキャビティ及びそのキャビティの底部に配置されるターンテーブルを大

型化して、ブロック肉等の大きな被調理物を調理できるようにすることが望まれてきており、電子レンジの大型化に一層拍車がかかるものであった。

この発明の目的は、キャビティの実質的な大きさを確保して、大型のターンテーブルを使用できるようにしたのにもかかわらず、外形寸法を小さくすることができ、しかも効率的なオープン調理を行い得るとともに、更にはドア内側のくもりを効果的に防止できるようにした電子レンジを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

以上の目的を達成するためにこの発明においては、閉鎖したドアに対してほぼ平行で、しかもターンテーブルを挟んでドアと対向して配設された後壁と、閉鎖したドアに対してほぼ直交し、しかもターンテーブルを挟んで対向して配置された左右一対の側壁と、その後壁と左右各側壁の後端とを連結し、後壁と側壁とを延長して形成されるコーナー部を切除した状態となるよう両側壁に対し所定角度をもって交差する傾斜壁とによりキャビ

ティを形成し、前記傾斜壁の一方と後壁の背面には、ほぼそれに沿ってキャビティ内の空気を循環させるための送風ファンと、その送風ファンにより循環される空気を加熱するためのヒータとを備えた循環路とを形成し、前記一方の傾斜壁には、循環路に開口しキャビティ内の空気を吸込むためのマイクロ波の通過不可能な吸込み用小孔群を穿設するとともに、その一方の傾斜壁の背面に前記送風ファンを配設し、かつ前記後壁には、循環路に開口しキャビティ内に加熱空気を送風するためのマイクロ波の通過不可能な送風用小孔群を穿設し、更に前記循環路の形成されていない他方の傾斜壁に、キャビティ内を通りドア内面に向かって外気を送風するためのマイクロ波の通過不可能な換気導入用小孔群を穿設した。

〔作用〕

従って、この発明においては、実質的に使用されないキャビティ奥部の両隅部が切除され、その切除部を利用してそこに熱風循環用の送風ファンモータ等を配置できる。このため、キャビティの

実質的な広さを確保でき、しかも送風ファンモータ等がキャビティの外方へ大きく突出することはない。しかも、吸込み用小孔群が傾斜壁に形成されているため、同小孔群がターンテーブルの中心部をほぼ指向することになる。このため、熱風がターンテーブルの中心部を通して循環することになり、ターンテーブル上の被調理物を効率よく加熱できる。更に、換気導入用小孔群が傾斜壁に形成されているため、キャビティ内に導入された空気が傾斜壁に連続する側壁に沿ってドア内側に向かうことになる。このため、側壁に沿って特別な換気導入用のダクトを設けなくても、キャビティ中央のターンテーブル上に置かれた食品からの蒸気を含むことなく、換気用の新鮮な空気をドアに到達させることができ、ドアの内側を蒸気でくもらせることがなくなる。



【第一実施例】

以下、この発明を具体化した第一実施例を第1図～第6図に基いて説明する。

第3図に示すように、4個の脚1を有するケース底盤板2の前端には前板3が立設固定されており、その前板3には放熱物を出入れするための開口4が形成されている。前記ケース底盤板2の上方には前記前板3及び支持板5を介してキャビティ箱体6が支持固定されている。このキャビティ箱体6は前板3及び支持板5に固定された底盤7と、その底盤7の上面周縁に固定された周壁8と、その周壁8の上端に固定された上壁9とを備えている。そして、これらの各壁7、8、9により囲まれた空間がキャビティ10になっている。

前板3の前面には前記開口4を開閉可能なドア11がその下端にて回動可能に支持されている。12はドア11の把手を示す。

前記前板3とケース底盤板2の外周間には電子レンジの外囲を形成する外周壁13が固定されている。

従って、底盤7上に落ちた油等は外周縁7aと下縁8aとの間に侵入することではなく、キャビティ10外に漏れ出ることを防止できる。

第3、4図に示すように、前記底盤7のほぼ中央下面にはモータ31がブラケット32を介して固定されている。底盤7のほぼ中央に形成した支持孔33にはカップリング34が回転可能に挿通され、前記モータ31のモータ軸35と接続されている。カップリング34の上面に形成した複数の連結突起36には4本のアーム42を有する回転体37が連結され、それらのアーム42の先端にはローラ38が回転可能に取付けられており、モータ31の回転に伴うカップリング34の回転により回転体37が回転されて、ローラ38が底盤7上を駆動する。前記ローラ38上には金属製のターンテーブル39が設置され、ローラ38の回転に伴い回転されるようになっている。ローラ38の駆動域の外周において底盤7には環状突起40が形成されるとともに、その内方には環状凹部43が形成され、カップリング34やモータ3

ドア11の上方に若干の間隙をおいて前板3の前面には操作パネル14が突出配設され、そこには各種の操作スイッチ(図示せず)が設けられている。

第1図に示すように、前記周壁8は、閉鎖したドア11に対して平行でそのドアと対向して配置された後壁21と、閉鎖したドア11に対してほぼ直交し、互いに対向する左右一對の側壁22と、前記後壁21の左右各端と左右各側壁22の他端とを連結し、後壁21と側壁22とを延長して形成されるコーナー部を切除した状態となるように側壁21、22に対し所定角度(実施例では40度)をもって交差する傾斜壁23とにより構成されている。従って、キャビティ10は変形六角形となっている。

第3図に示すように、前記底盤7の前部面を除く外周縁7aは上方へ折曲されて外方へ折曲されるときともに、周壁8の下縁8aは外方へ折曲され、それらの外周縁7aと下縁8aとが密着状態でスポット溶接されて、支持板5上に支持固定されて

1等の部分に油等が達しないようになっている。

第1、3図に示すように、ターンテーブル39がローラ38上に設置された状態において、ターンテーブル39の外周と、前記ドア11の内面、後壁21及び傾斜壁23との間のそれぞれの距離Aは等しくなるように、かつ側壁22とターンテーブル39の外周との間の距離が前記距離Aより大きくなるようにターンテーブル39の径及びキャビティ10の寸法が設定されている。この実施例では距離Aはキャビティ10の内周面とターンテーブル39との間にスパークが発生しない最少限の距離であるほぼ5mmである。ターンテーブル39の外周部には外方へ下降する傾斜部41が形成されている。傾斜部41の水平面に対する角度 θ は30度～40度に設定されている。そして、ターンテーブル39がカップリング34に対してセンタリングされている状態において傾斜部41の頂部とローラ38の外端面との間の距離Bと、前記距離Aとの関係は以下のようになっている。

$$A \leq 0.8B$$

このため、ターンテーブル39を回転体37上にセットするときにおいて、ターンテーブル39が正しくセンタリングされていない場合、最もセンタリングから外れた状態でもターンテーブル39の傾斜部41が回転体37のローラ38から外れることはない。従って、ターンテーブル39をそれが正しくセンタリングされていない状態で回転体37上にセットしても、その後のドア11の閉鎖にともなうドア11とターンテーブル39との係合又は回転体37の回転により、傾斜部41の斜面の作用により、ターンテーブル39がセンタリングされる位置まで移動される。又、ターンテーブル39の外周と側壁22との間の距離が大きくとられているため、ターンテーブル39の出入れ幅が大きくなり、ターンテーブル39の出入れが容易である。

キャビティ10の最上部にはグリルヒータ15が設けられている。

第1、4、5図に示すように、ドア11からキャビティ内を見て右側の傾斜壁23の上部には透

る。前記換気導入用小孔群56を有する側壁22と反対側の側壁22の傾斜壁側上部には多数の透設小孔よりなる換気排出用小孔群65が形成され、その小孔群65には側壁22の外側面に固定したダクト66の一端が接続固定されている。そのダクト66の他端は傾斜壁23の部分まで延びて上方へ向かって開口するとともに、その開口端には案内板67が取付けられている。

そして、マグネトロン54の単独動作時、すなわち高周波加熱時にはファン63が回転されるとともに、開閉板60がダクト58とマグネトロン54との間に送風路を形成するように外周壁13に沿う位置まで開放される。

これにより、外気が外周壁13上の通気孔群68から電子レンジ内に導入されてマグネトロン54を冷却し、次いでダクト58及び換気導入用小孔群56からキャビティ10内に導入されて、同キャビティ10内の換気を行う。そして、水蒸気を多量に含んだキャビティ10内の空気が換気排出用小孔群65からダクト66内に導かれ、その

孔51が形成され、マイクロ波透過材料よりなる覆板52により閉鎖されている。透孔51と対向するように、傾斜壁23の外側面にはアンテナ55を有するマグネトロン54が導波管53において固定され、透孔51を介してキャビティ10内に加熱のためのマイクロ波を供給するようになっている。このマグネトロン54によりマイクロ波発生装置が構成されている。

マグネトロン54の前方において、傾斜壁23及びその傾斜壁23と連続する側壁22の傾斜壁側には多数の透設小孔よりなる換気導入用小孔群56が形成されている。その換気導入用小孔群56と対向するように、傾斜壁23から側壁22にまたがる部分には開口57を有するダクト58が取付けられ、このダクト58にはソレノイド59の作動により開口57を開閉する開閉板60が支持されている。マグネトロン54の後方で、かつ傾斜壁23と対応する部分において前記底壁7上に立設固定した取付板61にはモータ62と送風ファン63とよりなる送風機64が固定されてい

後端開口から外周壁13上の排気口群69を経て電子レンジ外へ排出される。この場合、換気導入用小孔群56は傾斜壁23にも形成されているため、傾斜壁23部の小孔群56からは空気があまり方向転換されることなくドア11に向かって導入される。そしてそのドア11に沿って流れて換気排出用小孔群65に至る。従って、水蒸気によってくもり易いドア11の内面に常に外気が導入されて、ドア11のくもりを防止することができ

る。なお、ダクト66の後端の案内板67は排気を排気口群69に導き、電子レンジ内方へ流れるのを阻止する。又、ダクト58に導入されなかった空気はダクト58の近傍を通り抜けて外周壁13とキャビティ箱体6との間に導かれ、箱体6の上部を冷却して、前記排気口群69から排出される。

第5図に示すように、マグネトロン54の下方において底壁7上にはトランス71が配置固定されている。そのトランス71の後方で、かつ前記

送風機64の下方において前記取付板61にはモータ72と送風ファン73とよりなる送風機74が固定されている。

そして、マグネトロン54の動作時、すなわちトランス71の作動時、送風ファン73の回転にともない前記通気孔群68からの空気がよりトランス71が冷却され、その空気は前記キャビティ箱体6の上面及び同箱体6とケース底盤板2との間の空間を巡って前記排気口群69及びその下方の別の排気口群70から排出される。なお、外周壁13の後面には前記排気口群70からの排気を上方へ導くための通路形成部材78が固定されている。

なお、前記送風機64、74はマグネトロン54の単独動作時も含め電子レンジの作動時は常時回転され、キャビティ箱体6の外周を冷却する作用をなすとともに、グクト58の開閉板60はマグネトロン54の単独動作時以外ときは閉鎖され、外気の導入によりキャビティ10内の温度が低下するのを防止する。

リング状のオープンヒータ88が配置されている。なお、送風ファン87はモータ85を冷却するためのものである。又、送風機86と対応するように外周壁13には通気孔群97が形成されている。

そして、前記送風機86及びオープンヒータ88の作動時には、キャビティ10内の空気が吸込み用小孔群81から循環路80内に吸引され、ヒータ88により加熱されて、送風用小孔群82からキャビティ10内に放出され、ターンテーブル39上の被調理物に対して熱風循環によるオープン加熱が行われる。この場合、吸込み用小孔群81が側壁22に対して35〜55度（実施例では40度）をなす傾斜壁23に形成されているため、吸込み用小孔群81はターンテーブル39の中心部をほぼ指向し、その中心部方向から空気を吸引する。又、循環路形成板83のヒータ側端部には熱風をマグネトロン54側の側壁22方向へ向かって案内する案内部89が形成されているため、熱風はターンテーブル39の外周方向に向かって

第1、5図に示すように、マグネトロン54側の側壁22の前上部には多数の送風小孔よりなる照明用小孔群75が形成され、そこを照らすようにガラス板76が取付けられるとともに、この部分には版内照明用ランプ77が配置されている。

第1、3、4図に示すように、マグネトロン54と反対側の傾斜壁23の下部には多数の送風小孔よりなり、全体として円形をなす吸込み用小孔群81が形成され、後壁21のマグネトロン54側端部には多数の送風小孔よりなり、上下方向に延在する送風用小孔群82が形成されている。この両小孔群81、82間においてキャビティ10の後壁51と傾斜壁23の背面にはほぼそれに沿う循環路80が形成されるように、傾斜壁23及び後壁21間に循環路形成板83が固定されている。前記吸込み用小孔群81と対向するように、循環路形成板83には循環路80内に位置する送風ファン84とその外方に位置するモータ85とよりなる送風機86が固定されている。前記送風用小孔群82と対応するように循環路80内には

送風される。従って、キャビティ10内に放出された熱風は第1図に矢印で示すように、キャビティ10内のほぼ全周を周回して吸込み用小孔群81から吸引される。このため、ターンテーブル39上の被調理物はその全体がむらなく効率よく加熱される。

なお、前記後壁21、側壁22及び傾斜壁23に形成された各小孔群56、65、75、81、82の小孔はマイクロ波が通過できない程度の大きさになっている。又、前記キャビティ箱体6の底壁7、周壁8、上壁9及び循環路形成板83の部品取付部や小孔形成部を除いた部分は遮熱板による二重構造になっていて、その内部には断熱材90が介装されている。

第3、4図に示すように、キャビティ箱体6の下方において底壁7上には後述するリレー等を配置した回路基板91が設けられ、この回路基板91は主として前記送風機74からの空気によって冷却される。又、回路基板91の下方においてケース底盤板2には冷却空気導入用の小孔群（図示

しない)が形成されている。

第2、3、5図に示すように、前記操作パネル14と対応するように、前板3と外周壁13との間には、遮熱板92が固定されるとともに、同板92の一端には前記送風機64、74からの空気を同板92と操作パネル14との間の通路95に導く案内板96が設けられている。操作パネル14と対応する部分において前板3には通気孔93が形成されるとともに、操作パネル14の下部には排気孔94が形成されている。

そして、キャビティ10の上壁9部分の熱気が操作パネル14に到達しないようにその熱気が遮熱板92によって遮断される。又、前記送風機64及び74からの空気が通路95内に導入されて通気孔93及び排気孔94から操作パネル14とドア11との間の間隙を遊って外部へ排出され、遮熱板92及び通路95部分の熱が放出される。従って、操作パネル14が加熱されるのを防止して、電子レンジの誤動作、故障等を防止することができる。なお、通路95に導かれた空気は第

2図に矢印で示すように前記排気孔群69からも排出される。

次に、この実施例の電子レンジの電気的構成について第6図により説明する。

交流電源回路には前記庫内照明用ランプ77、ターンテーブル用モータ31、マグネトロン及びトランス用送風ファンモータ62、72、熱風循環用送風ファンモータ85、グリルヒータ15及びオープンヒータ88がヒューズ101及び部スイッチ102を介して並列に接続されると共に、前記マグネトロン54がトランス71等を介して接続されている。マイクロコンピュータを含む制御回路103は電源回路に接続され、この制御回路103は作動を制御するためのCPU(中央処理装置)104、プログラムや電源電圧に応じた調理時間のテーブル等を内蔵したROM105及び検出データ等を一時的に記憶するためのRAM106を有している。そして、この制御回路103によって前記モータや加熱手段等を通電するためのリレーRL1~RL8及び開閉板60のため

のソレノイド59がオン、オフ制御される。センサ107は電源電圧、キャビティ10或いは循環路80の温度等を検出する複数のセンサからなり、それらの検出信号が制御回路103に入力される。

そして、前記操作パネル14上の選択スイッチにより各種の調理メニューのうちいずれかが選択された時には、リレーRL1~RL8及びソレノイド59が適宜にオン、オフ制御されてレンジ調理、オープン調理、グリル調理及び同時加熱調理が行われる。すなわち、リレーRL6、RL7の同時オンによりマグネトロン54が高出力で発振されてレンジ調理が行われ、リレーRL4、RL5のオンによりオープンヒータ88及び熱風循環用送風ファンモータ85が通電されてオープン調理が行われ、リレーRL3のオンによりグリルヒータ15が通電されてグリル調理が行われる。又、リレーRL7のオフ、RL6のオンによりマグネトロン54が低出力で発振されると共にリレーRL4、RL5のオンによりオープンヒータ88及び熱風循環用送風ファンモータ85が通電されて

レンジとオープンの同時加熱が行われる。更に、リレーRL7がオンした状態でリレーRL3が連続オンし、かつリレーRL4とリレーRL6の交互オンにより、グリルヒータ15が通電された状態でマグネトロン54の高出力発振とオープンヒータ88の通電とが交互(ただし熱風循環用送風ファンモータ85のリレーRL5は連続オン)に行われて、レンジとグリルの同時加熱及びオープンとグリルの同時加熱が交互に行われる。なお、各調理時にはリレーRL1がオンされて庫内照明用ランプ77が点灯し、かつターンテーブル39が回転されると共に、リレーRL2、RL8がオンされてマグネトロン及びトランス用送風ファンモータ62、72が回転される。また、レンジ調理時には、ソレノイド59の通電により開閉板60が開放されてキャビティ10内の換気が行なわれるとともに、その他の調理時には開閉板60が閉鎖されて外気の導入が阻止され、キャビティ10内の温度低下が防止される。

さて、以上のように構成されたこの実施例の電

子レンジにおいては、前述したように側壁22と後壁21との間に傾斜壁23を設け、その傾斜壁23の背面を利用してマグネトロン54、トランス71、冷却用送風機64、74、更には熱風循環用送風機86を配置したためキャビティ10の実質的なスペースを小さくすることなく電子レンジの全体の形状を小さくすることができる。つまり、キャビティ10の平面形状が四角形である場合、側壁と後壁との間の両側部はデッドスペースとなるため、この実施例のように傾斜壁23により切除した形状にしても実質的な広さには何らの影響がない。しかもキャビティ10の後壁側両側部を切除したため、その背面側に熱風循環用送風機86やマグネトロン54を設置するスペースが確保され、このスペースにそれらを配置すれば全体形状はほとんど大きくなることはない。又、一方の傾斜壁23に吸込み用小孔群81を、後壁21に送風用小孔群82をそれぞれ穿設しているので、吸込み用小孔群81がターンテーブル39の中央部をほぼ指向するとともに、それらの小孔群

81、82の開口方向がそれぞれ異なることになり、加えて、循環路80に送風用小孔群82からの熱風が小孔群のない傾斜壁23に連続する側壁22の側に向かって吐出するように案内する案内部89を形成したことにより、熱風が傾斜壁23及び側壁22にそってキャビティ10内のほぼ全域を循環することになり、加熱むらのない均一な調理が可能となる。

〔第二実施例〕

次に、この発明の第二実施例を第7図～第11図に基いて前記第一実施例と異なる部分のみ説明する。

この第二実施例においては、第10図及び第11図に示すように、マグネトロン54と反対側の傾斜壁23で、かつその傾斜壁23の最後壁21寄り、すなわち傾斜壁23の最後部と対応する位置において上壁9に換気排出用小孔群65が形成されている。外周壁13の排気口群69は換気排出用小孔群65と近接対向しており、換気排出用小孔群65に接続されたダクト66は排気口群

69の下方まで延びる短いものである。

又、この第二実施例においては、全体として円形をなす吸込み用小孔群81が循環路80のほぼ中央においてマグネトロン54側の傾斜壁23とは反対側の傾斜壁23のほぼ中央で、やや後壁21側に片寄った位置に形成されるとともに、第1、第2の送風用小孔群82a、82bが傾斜壁23に近接する部分の後壁21の端部及び側壁22に近接する部分の傾斜壁23の端部にそれぞれ形成され、それらの第1、第2の送風用小孔群82a、82bは傾斜壁23側のものが上部に、後壁21側のものが下部にそれぞれ形成されて吸込み用小孔群81を中心とした点対称状の配置に設けられている。

そして、循環路形成板83は両送風用小孔群82a、82b間をまたぐ程度の大きさの小さなものとなっている。熱風循環用送風機86は前記第一実施例と同様に傾斜壁23部分と対応するように循環路形成板83に支持されている。又、リング状をなすオープンヒータ88は送風用小孔群8

2と対応する部分を通るように、かつ送風機86の送風ファン84を包囲するように配置されている。

そして、オープンヒータ88及び熱風循環用送風機86の作動時には吸込み用小孔群81から空気が吸引されてヒータ88を通過して吸込み用小孔群81の両側方の送風用小孔群82a、82bからキャビティ10内に吐出される。このとき吸込み用小孔群81が傾斜壁23に形成されてターンテーブル39の中心部をほぼ指向して、同中心部方向から空気を吸引する。又、循環路形成板83には、オープンヒータ88の外周に近接して一対のファンガイド83aが設けられ、その各ファンガイドによって形成される両側一対の各吐出口部分には熱風を後壁21方向及びマグネトロン54と反対側の側壁22方向へそれぞれ放出されるように案内する案内部89が形成されているため、キャビティ10内に吐出される熱風は吸込み用小孔群81を周してその両側方へ拡散されて、吸込み用小孔群81に向かう空気流が形成される。

従って第7図から明らかなようにキャビティ10の全周をほとんどくまなく加熱することができ、むらのない調理を行うことができる。

特に、この第二実施例においては排気側のダクト66及び循環器80を形成する循環路形成壁83をそれぞれ小型にすることができるので、コストダウンに寄与することができる。

その他の構成及び作用は前記第一実施例と同様である。

〔発明の効果〕

以上実施例において例示したように、この発明においては、キャビティの実質スペースを小さくすることなく電子レンジ全体を小型化して熱風循環装置を組み込むことが可能となり、しかも、熱風循環式のオープン調理においてキャビティ内全体をくまなく加熱することができるとともに、レンジ調理においてドア内側のくもりを確実に防止することができ、特別な換気導入用のダクトを必要としない等、コストダウンを図ることができる優れた効果を奏する。

導入用小孔群、80は循環路、81は吸込み用小孔群、82は送風用小孔群、84は熱風循環用送風ファン、88はオープンヒータ、89は案内部である。

特 許 出 願 人

ブラザー工業株式会社

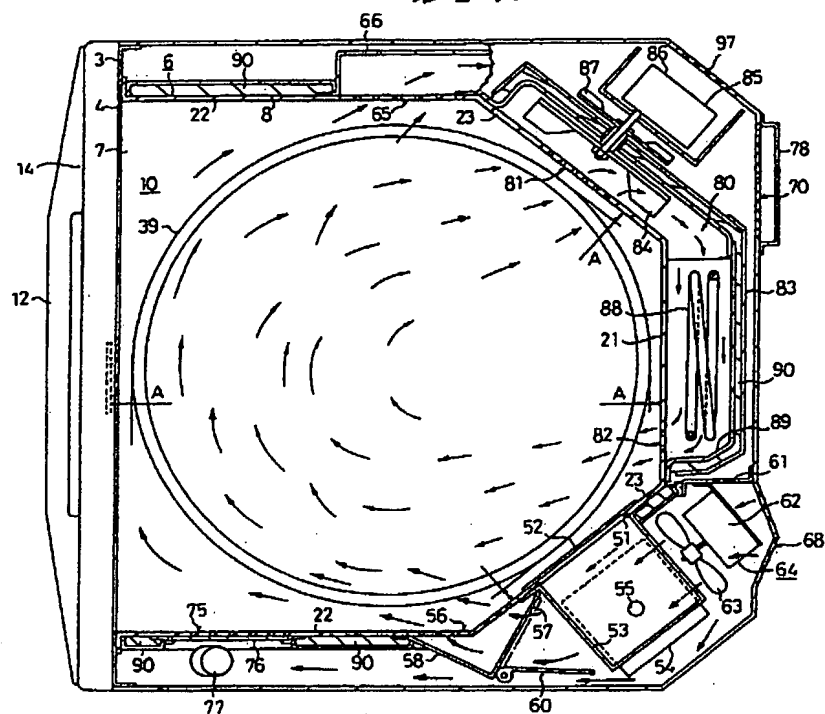
取締役社長 安井義博

4. 図面の簡単な説明

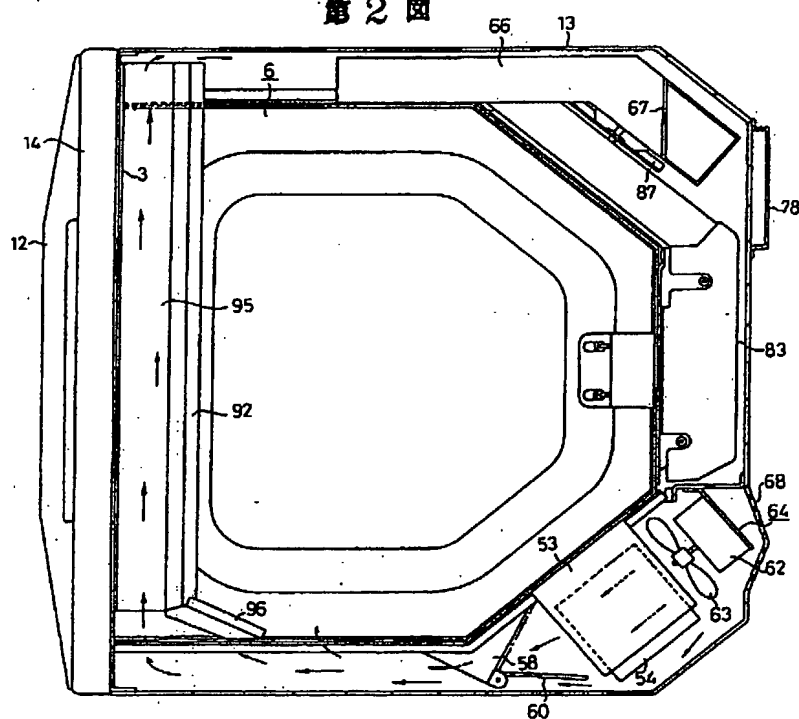
第1図～第6図はこの発明の第一実施例の電子レンジを示すものであって、第1図はキャビティ内を示す平断面図、第2図はキャビティ箱体の内部を示す平断面図、第3図は電子レンジを左右方向のほぼ中央部において切断して示す側断面図、第4図は電子レンジを前後方向のほぼ中央部において切断して示す断面図、第5図はマグネトロン及びトランスの部分を示す側断面図、第6図は電氣的構成を示す回路図、第7図～第11図はこの発明の第二実施例を示すものであって、第7図はキャビティ内を示す平断面図、第8図は前後方向のほぼ中央において切断して示す断面図、第9図は吸込み用及び送風用小孔群の部分を拡大して示す一部正面図、第10図は換気排出用小孔群及びダクトの部分を示す一部断面図、第11図は同じく一部平面図である。

図中、10はキャビティ、11はドア、21は後壁、22は側壁、23は傾斜壁、54はマイクロ波発生装置としてのマグネトロン、56は換気

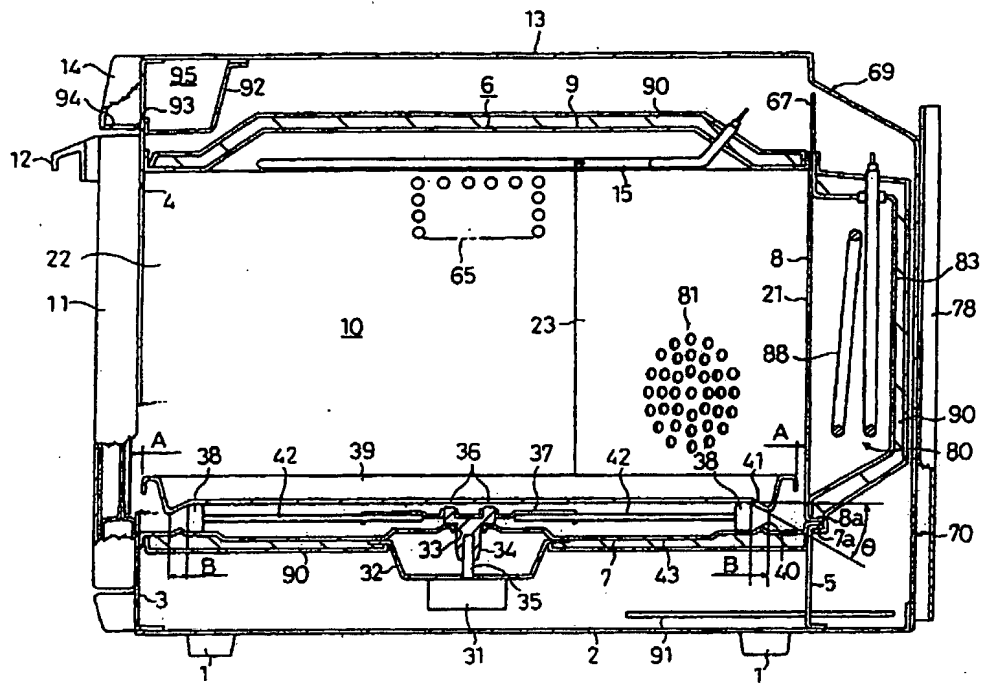
第 1 圖



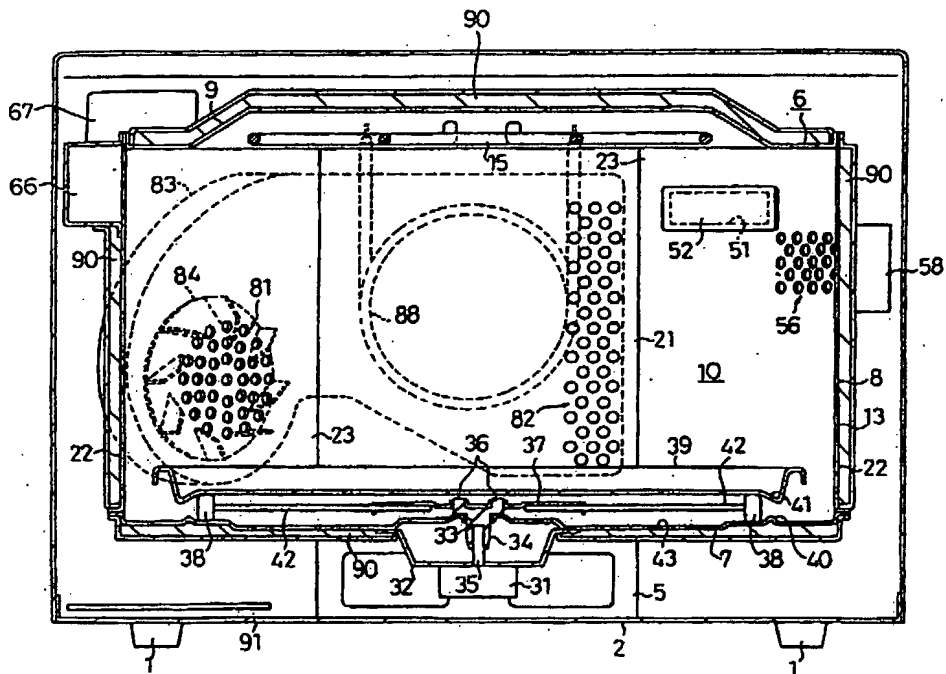
第 2 圖



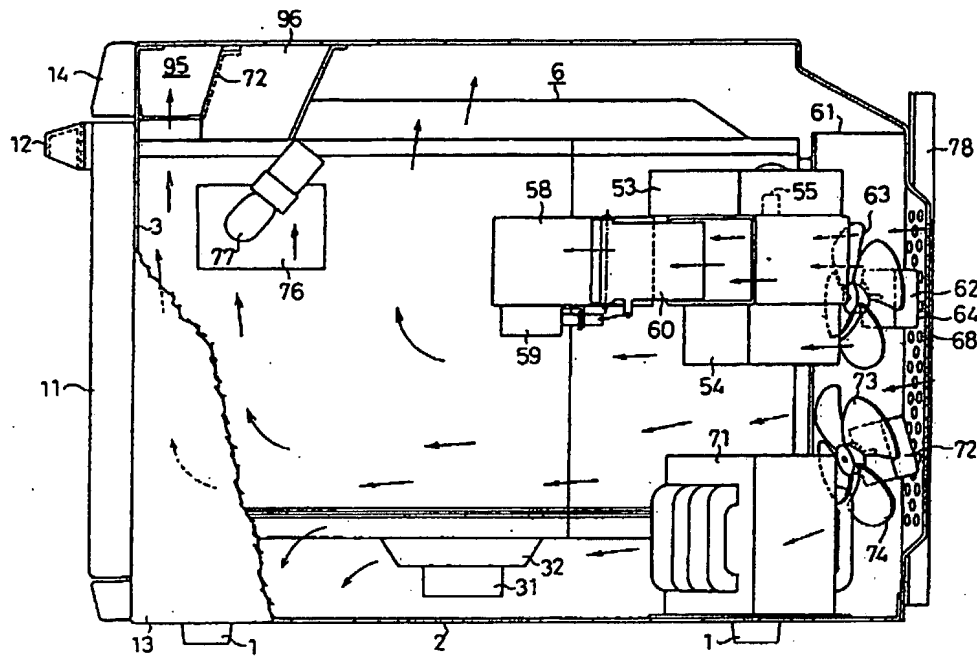
第 3 図



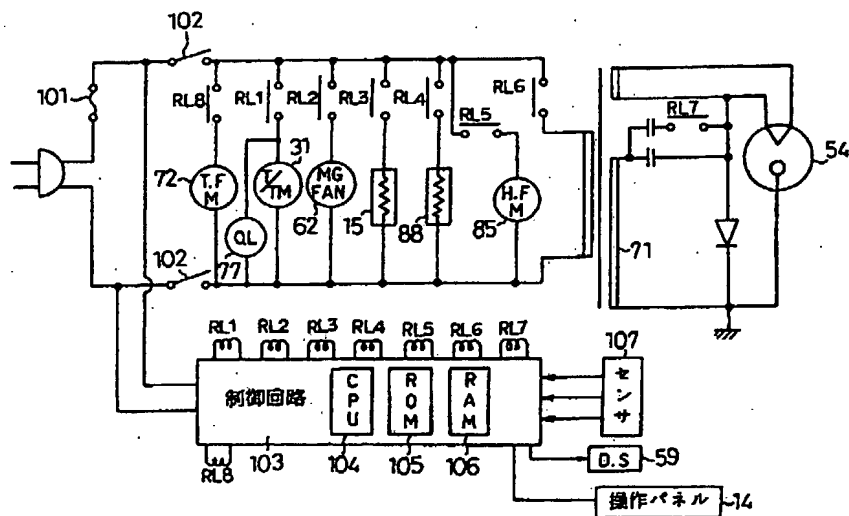
第 4 図



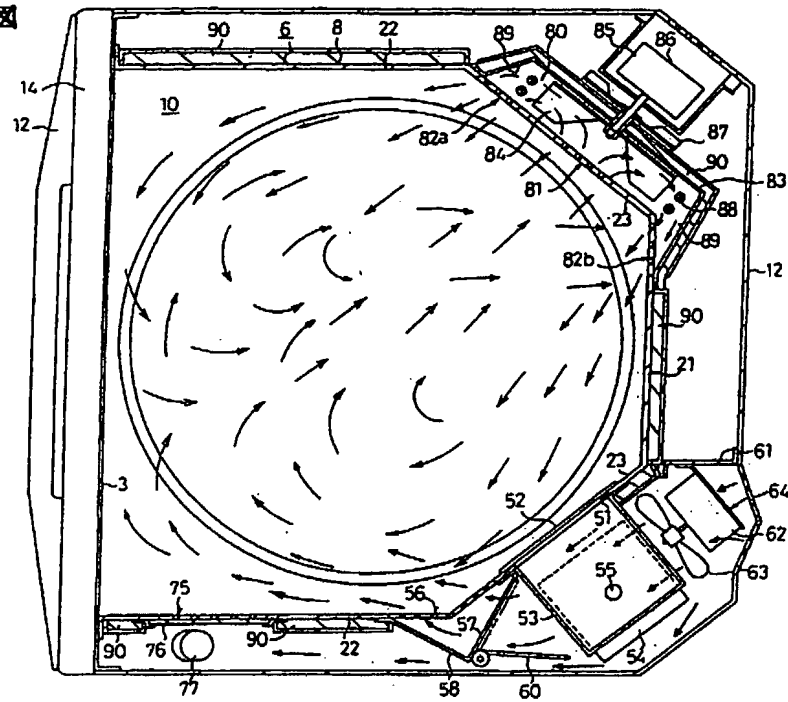
第5図



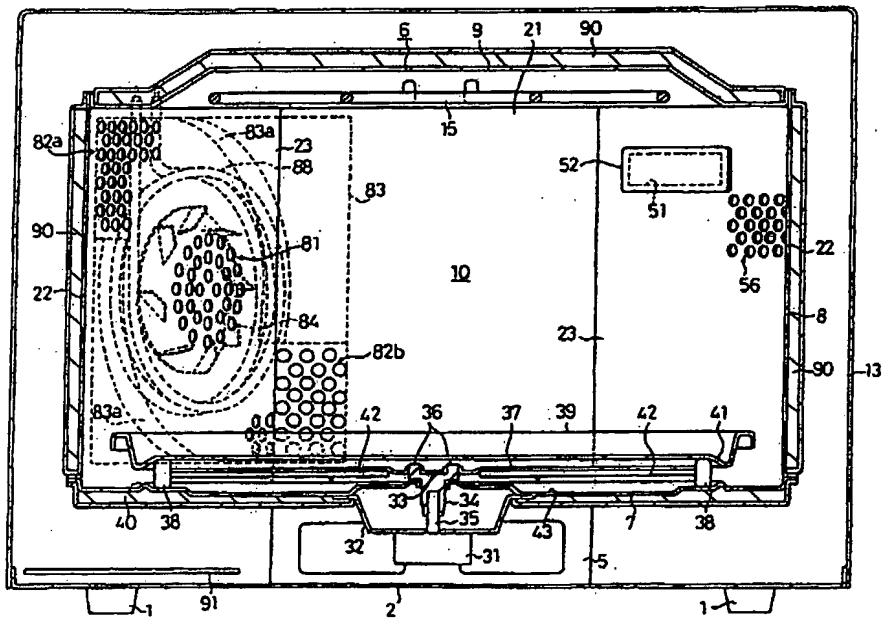
第6図



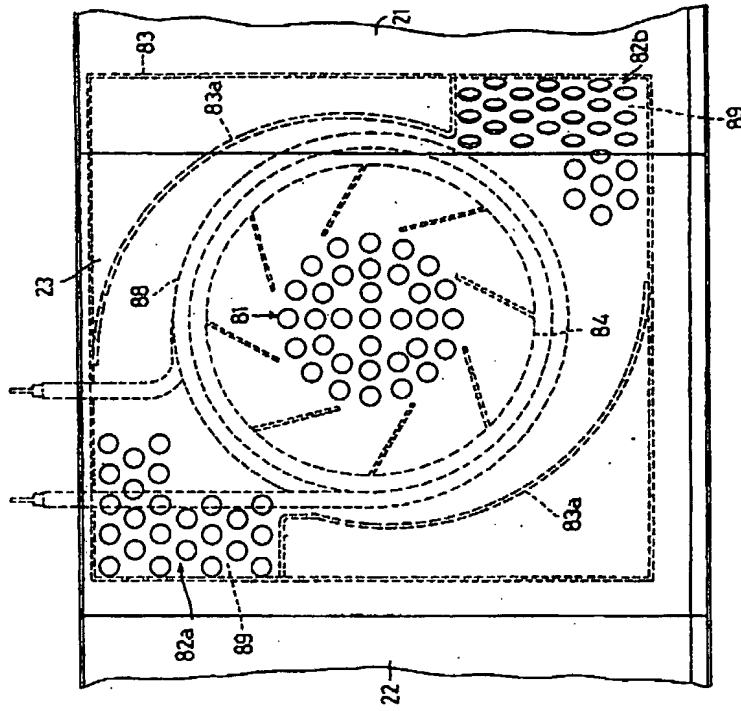
第7図



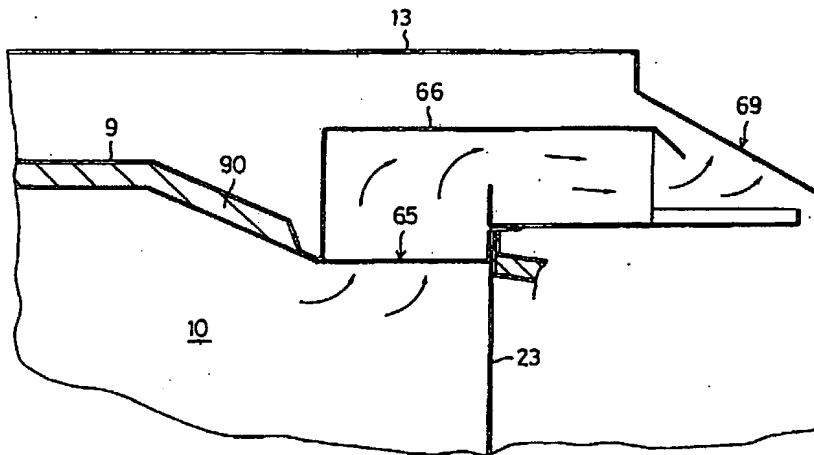
第8図



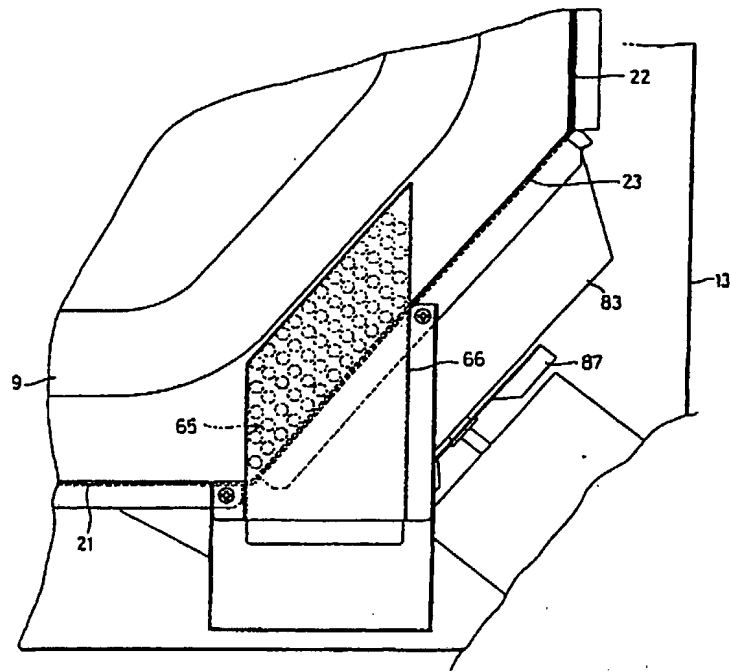
第9図



第10図



第11圖



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**